



帯広畜産大学

Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

リン酸減肥のススメ：黒ボク土圃場の馬鈴しょ栽培では収量・品質が向上

著者	谷 昌幸
雑誌名	ニューカントリー
巻	67
号	3
ページ	52-53
発行年	2020-03
URL	http://id.nii.ac.jp/1588/00004650/

土の「基本」に立ち返る

リン酸減肥のススメ

黒ボク土圃場の馬鈴しょ栽培では収量・品質が向上



帯広畜産大学
グローバルアグロメディシン
研究センター教授

谷 昌幸

たに まさゆき
1995年筑波大学大学院農学研究科
修了。博士（農学）。同年帯広畜
産大学畜産学部助手、2003年同大
助教授、15年から現職。1968年大
阪市生まれ。

前回まで畑の土、特に黒ボク土に大量の有効態リン酸や難溶性リン酸が蓄積している状態について説明してきた。土の中に蓄積しているリン酸を取り出すのは簡単ではないが、これから施用するリン酸肥料を減らすのは十分に可能である。今回はリン酸が蓄積した畑での「リン酸減肥のススメ」について述べる。

リンだけは減った分を施肥で戻すのが難しい

施肥量を決める基本的な考え方として、作物が吸収

して圃場の外へ持ち出される量と、大気や地下水などへ流れ出してしまう量を考慮して、元に戻すための量を基準とすることが望ましい。つまり、使ったり、減ったりした分を施肥で戻して、現状を回復して維持するというのが理想的である。「ちょっと多めに」とか、「ついでにこの肥料や資材も入れてみるか」といった無駄な施肥は、コストや労働力の負担につながる。ともに、大気汚染や水質汚濁など環境汚染を引き起こすことになる。

作物を育てることで減った分だけ施肥で戻すという方法は、窒素、カリウム、マグネシウムなどでは実行可能である。畑などの農耕地の土に含まれる養分と、畑に隣接する未耕地の土に含まれる養分を比べた研究では、カリウムやマグネシウムが減っている畑もあれば、増えている畑もあり、養分状態を土壌診断などで調べれば、施肥により現状を維持することもできる。

ところが、リンだけは他の養分とは全く異なる。これまで説明したように、畑の土には多量のリンが蓄積している。その原因は北海道の土の特殊性であり、特に火山灰を母材とする黒ボク土が広く分布することにある。2019年11月号で説明したように、黒ボク土はリン酸を固定する力が非常に強く、リン酸吸収係数が1500を超える世界でも珍しい土である。施肥したリン酸肥料が溶け出しても、リン酸イオンが速やかに吸着されてしまうため、難溶性リン酸が蓄積してしまうのである。

積していなかった数十年前であれば、その方法は間違っていない。しかし、そのような施肥を続けてきて多量のリン酸が土の中に蓄積している現在は「リンが不足している」のか。

加工用馬鈴しょを対象として、リン酸吸収係数が高い黒ボク土が分布する十勝地域の生産者圃場で、リン酸施肥量を施肥標準（10kg当たりP₂O₅20kg）の半分（同10kg）に減肥する試験を14、15年度に行った。その結果、いずれの試験でも標準区と比べて減肥区の塊茎収量が減るどころか、むしろ増える傾向にあった（図1左）。さらに、図1右に白抜き数字で示したように、リン酸を減肥した試験区では標準区より塊茎の比重が高く、でん粉収量が10%前後増加した。

施肥標準の半分にしてでん粉収量が10%増加

黒ボク土のようなリン酸固定しやすい土で作物を育てる場合には、20年1月号で説明したように、施肥したリン酸のうち作物が吸収できるリン酸は2割程度であるため、作物が必要な量の5倍以上ものリン酸を施肥することが長く推奨されてきた。有効態リン酸量が少なく、土の中にリンが蓄

台地・低地土は当然可能軟腐病減る試験結果も

リン酸減肥試験を行った生産者圃場は、いずれもリン酸固定力が高い黒ボク土

図1 2014、15年度に十勝の生産者圃場で実施したリン酸減肥試験における塊茎収量とでん粉収量

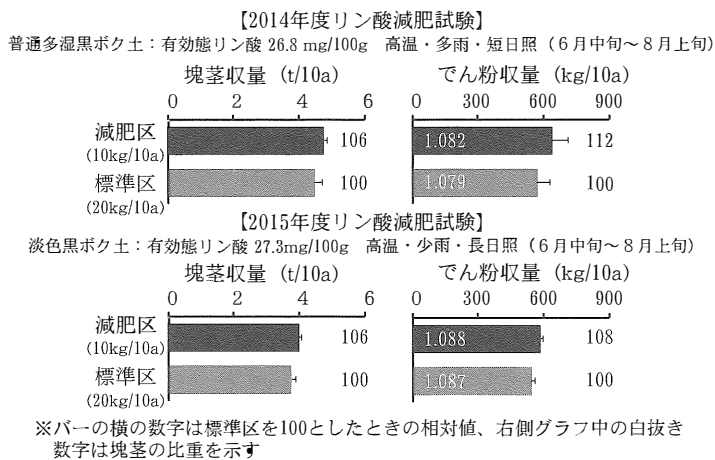
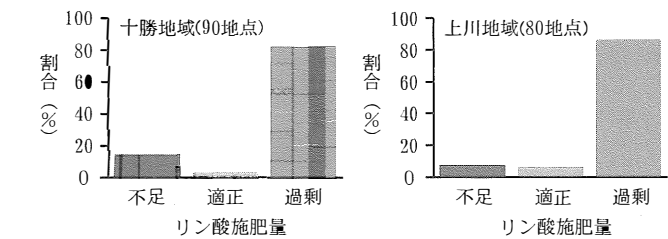


図2 十勝と上川の普通畑におけるリン酸施肥量の過不足の実態



減肥用の銘柄なければ単肥使って自分で配合

十勝地域と上川地域の普通畑におけるリン酸施肥量の過不足の実態を調べると、いずれの地域でも80%以上の生産者が過剰な施肥をしている現状が見えてくる（図2）。推奨される施肥量を超える過剰な施肥が行われている中で、減肥は本当に可能だろうか。

例えば十勝のあるJAでは、生食用や加工用の馬鈴しょの圃場に農配馬鈴しょ用3号（5・5・20・5・10・5）を10kg当たり110kg施用することが推奨され

ている。すると10kg当たりの養分量は窒素6kg、リン酸23kg、カリ11・5kgとなり、窒素とカリは北海道施肥ガイドの施肥標準と同程度、リン酸は施肥標準よりやや過剰となる。リン酸減肥ができれば、リン酸を探してみても、良さそうな肥料が見当たらない。もしリン酸減肥用の配合肥料（10・16・20）があれば、10kg当たり60kg施用すると窒素6kg、リン酸10kg、カリ12kgとなり、リン酸は施肥標準の半分程度となる。原料（硫酸、リン酸、硫加、サルボマグなど）の配合比を変えれば簡単につくられるはずだが、つくってくれるかどうかは別問題である。

肥料メーカーやJAがつくってくれないなら、自分で配合するしかない。硫酸、重過石、硫加などの単肥を配合するとか、化成肥料（15・15・15）に必要な単肥を配合して、理想的な肥料をつくる。化成肥料（15・15・15）40kg、重過石8kg、硫加12kgを

混ぜて10kg当たり60kg施用すれば、窒素6kg、リン酸10kg、カリ12kgとなる。ただ、手間もかかるし、配合するミキサーなど必要なので、やれるかどうかは別問題である。

来る資源の取り合いや価格高騰に先手を打つ

畑の土に多量のリンが蓄積しており、有効態リン酸と難溶性リン酸のどちらも増えているのは事実である。馬鈴しょ栽培では、リン酸減肥により収量や品質が向上するのも間違いはない。ただ、小麦やてん菜、他の野菜類にどこまでリン酸減肥が可能であるかは確かめる必要がある。試してみる価値があるのは間違いない。

世界におけるリン資源の枯渇や品質低下、人口の増加と食料の増産などを考えれば、リン資源の取り合いや価格高騰などの波は必ずやって来る。転ばぬ先の杖と云われるが、先手を打っておいた方が良さそうである。